

Sistem Informasi Tim Penggerak PKK Kelurahan Tambangan Berbasis Website

Tri Devi Anti¹, Novita Mariana²

¹Sistem Informasi– Unisbank Semarang, kanjengcnd6@gmail.com

²Sistem Informasi– Unisbank Semarang, novita_mariana@edu.unisbank.ac.id

Jalan Tri Lomba Juang Semarang, Telp. (024) 8451976

ARTICLE INFO

Article history:

Received 14 Januari 2022

Received in revised form 18 Januari 2022

Accepted 28 Januari 2022

Available online 2 Juli 2022

ABSTRACT

Tambangan Village is one of the urban villages in Semarang City that is active in managing PKK so that it has received several awards in managing the PKK program at both the city and provincial levels. The administrative process in Tambangan Village still uses manual methods both in data recording and recapitulation. This causes several problems that often become obstacles in the PKK administrative process in Tambangan Village, namely there is often scattered data, writing errors, recapitulation of the amount of data that is less accurate and the reporting process is complicated, causing the administrative process to take a long time and information that is incomplete. produced less accurate and inappropriate in the field. This study aims to create a PKK information system in Tambangan Village that can be used to manage data and information for dawis groups, PKK members, PKK activities, the presence of PKK members and Posyandu activities. The results of the questionnaire test from the use of the PKK information system that was built were measured using a Likert scale and the results were 92% with a very satisfied category..

Keywords: Information System, PKK, Kelurahan Tambangan,

1. Pendahuluan

PKK (Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga) merupakan suatu gerakan nasional dalam pembangunan masyarakat yang tumbuh dari bawah, dimana pengelolaannya dilakukan oleh masyarakat sekitar untuk kesejahteraan bersama [1]. Pengelolaan PKK merupakan salah satu tugas dari pemerintah desa atau kelurahan. Pada setiap desa atau kelurahan memiliki kelompok PKK yang turut membantu pemerintah desa atau kelurahan dalam administrasi kependudukan dan pembangunan daerah. Kelompok PKK pada umumnya memiliki berbagai macam program. Contoh program PKK yaitu Dasa Wisma yang merupakan kelompok ibu yang berasal dari 10 KK (Kepala Keluarga) rumah yang bertetangga untuk mempermudah jalannya suatu program serta Posyandu (Pos Pelayanan Terpadu) merupakan program pelayanan kesehatan di setiap lingkungan desa atau kelurahan.

Kelurahan Tambangan adalah salah satu kelurahan di Kota Semarang yang aktif dalam melakukan pengelolaan PKK sehingga beberapa kali mendapat penghargaan dalam pengelolaan program PKK baik tingkat kota maupun provinsi. Berdasarkan wawancara dengan ketua PKK Kelurahan Tambangan, dalam proses administrasi di Kelurahan Tambangan masih menggunakan metode manual baik dalam pencatatan data dan melakukan rekapitulasi. Hal tersebut menyebabkan beberapa masalah yang sering menjadi kendala dalam proses administrasi PKK di Kelurahan Tambangan yaitu sering terdapat data-data tercecer, kesalahan penulisan, rekapitulasi jumlah data yang kurang akurat dan proses pelaporan yang rumit, sehingga menyebabkan proses administrasi membutuhkan waktu yang lama dan informasi yang dihasilkan kurang akurat dan tidak sesuai di lapangan.

Oleh karena permasalahan tersebut, perlu dibangun sebuah sistem informasi yang dapat mempermudah proses administrasi PKK di Kelurahan Tambangan. Sistem informasi PKK ini akan terdapat fitur pengelolaan data informasi berbasis website serta aplikasi untuk menginputkan data. Selain itu dalam sistem ini juga akan terdapat sistem informasi geografis yang menampilkan lokasi rumah tangga yang diinputkan oleh petugas. Tujuan dari pembangunan sistem ini yaitu diharapkan dapat meningkatkan kinerja Kelurahan Tambangan dalam melaksanakan pengelolaan program PKK dan memangkas proses-proses administrasi dan pelaporan yang berbelit. Sistem diharapkan dapat digunakan dalam pengumpulan data yang dapat dilakukan langsung melalui petugas, kemudian data tersebut akan diproses oleh sistem dan menghasilkan laporan dengan cepat dan akurat.

Penelitian Diputra dkk menyebutkan proses administrasi PKK di Kelurahan Penatih terdapat beberapa masalah yang menjadi kerap menjadi kendala. Sering ditemukan kesalahan dalam penulisan, perhitungan rekapitulasi yang tidak valid, dan proses pelaporan yang cukup rumit dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Penelitian tersebut membuat sistem informasi PKK yang dapat memberikan kemudahan dan mengurangi kesalahan-kesalahan yang kerap dialami [2]. Penelitian oleh Indrawan & Jaja juga membuat penelitian tentang PKK yang dapat mempermudah dalam melakukan pemantauan dari hasil kegiatan PKK dan program kerja PKK yang sedang berjalan [3]. Penelitian lainnya tentang PKK dilakukan oleh Mariana & Amrin yang membuat sekretariat lebih mudah meminta persetujuan ketua untuk sebuah kegiatan, mempermudah dalam pengajuan sebuah kegiatan dan dapat mengetahui surat apa saja yang dikeluarkan tanpa harus berada di PKK [4].

Penelitian ini bertujuan untuk membuat membuat sistem informasi yang dapat mempermudah proses administrasi PKK sehingga dapat mengatasi permasalahan seperti data-data tercecer, kesalahan penulisan, rekapitulasi jumlah data yang kurang akurat dan proses pelaporan yang rumit di Kelurahan Tambangan.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah *prototype* [5]. Tahap-tahap pengembangannya adalah:

a. Pengumpulan Kebutuhan

Tahap ini mengidentifikasi kebutuhan dalam pembuatan sistem informasi tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan diantaranya kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan kebutuhan perangkat keras (*hardware*).

b. Membangun *Prototyping*

Tahap ini melakukan perancangan sistem dengan menggunakan UML [6], perancangan database dan desain antar muka sistem.

c. Evaluasi *Prototyping*

Tahap ini melakukan evaluasi apakah sistem informasi tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan sudah sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat.

d. Mengkodekan Sistem

Tahap ini membangun sistem informasi pada tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan dengan PHP [7] dan MySQL [8].

e. Menguji Sistem

Tahap ini melakukan pengujian terhadap website pada tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan dengan menggunakan pengujian *black box*.

f. Evaluasi Sistem

Tahap ini akan melakukan evaluasi dari website pada tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan, apabila ada perubahan maka perlu diperbaiki sesuai dengan keinginan pemakai.

g. Menggunakan Sistem

Tahap ini merupakan menggunakan website pada tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan yang telah disetujui oleh pemaka

2.2. Analisis Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi oleh tim PKK dalam proses administrasi PKK di Kelurahan Tambangan adalah:

1. Proses administrasi di Kelurahan Tambangan masih menggunakan metode manual baik dalam pencatatan data, rekapitulasi membutuhkan waktu yang lama dan informasi yang dihasilkan kurang akurat dan tidak sesuai di lapangan.
2. Masih ditemukannya data-data yang tercecer, kesalahan penulisan, rekapitulasi jumlah data yang kurang akurat dan proses pelaporan yang rumit.

Untuk mengatasi permasalahan sistem yang dihadapi oleh tim PKK Kelurahan Tambangan dalam proses administrasi PKK diperlukan adanya suatu sistem informasi PKK berbasis web pada Kelurahan Tambangan yang dapat menangani masalah-masalah yang dihadapi

2.3. Analisis Kebutuhan Data dan Informasi

Data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan sebagai berikut:

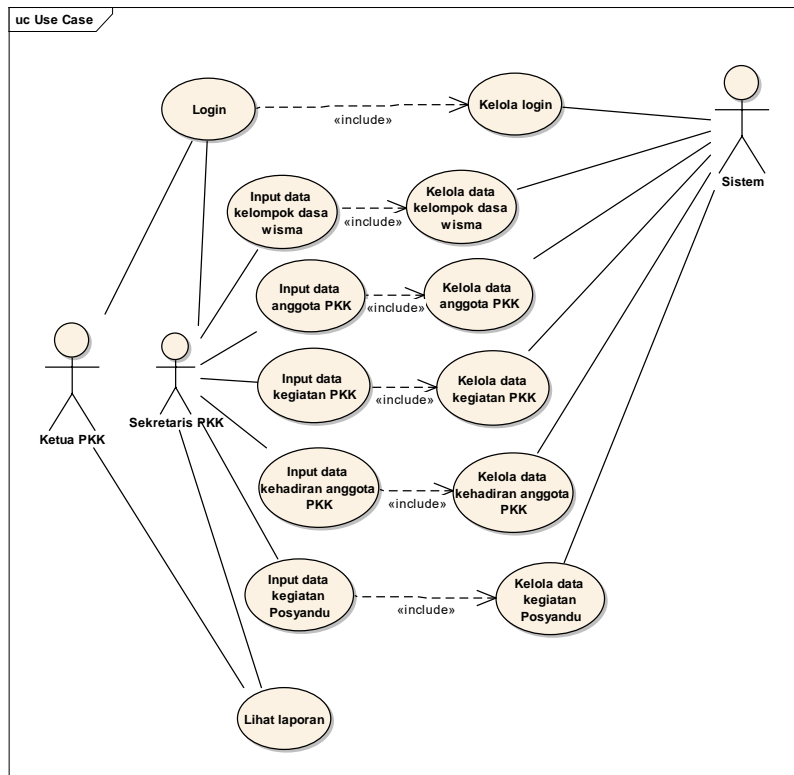
- a. Data pengguna sistem.
- b. Data kelompok dasa wisma (dawis).
- c. Data anggota PKK.
- d. Data kegiatan PKK.
- e. Data kehadiran anggota PKK.
- f. Data kegiatan Posyandu.

Kebutuhan informasi berdasarkan kegiatan dalam pembuatan sistem informasi tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan sebagai berikut :

- a. Laporan kelompok dasa wisma.
- b. Laporan anggota PKK.
- c. Laporan kehadiran anggota PKK.
- d. Laporan kegiatan PKK.
- e. Laporan kegiatan Posyandu.

2.4. Use Case Diagram

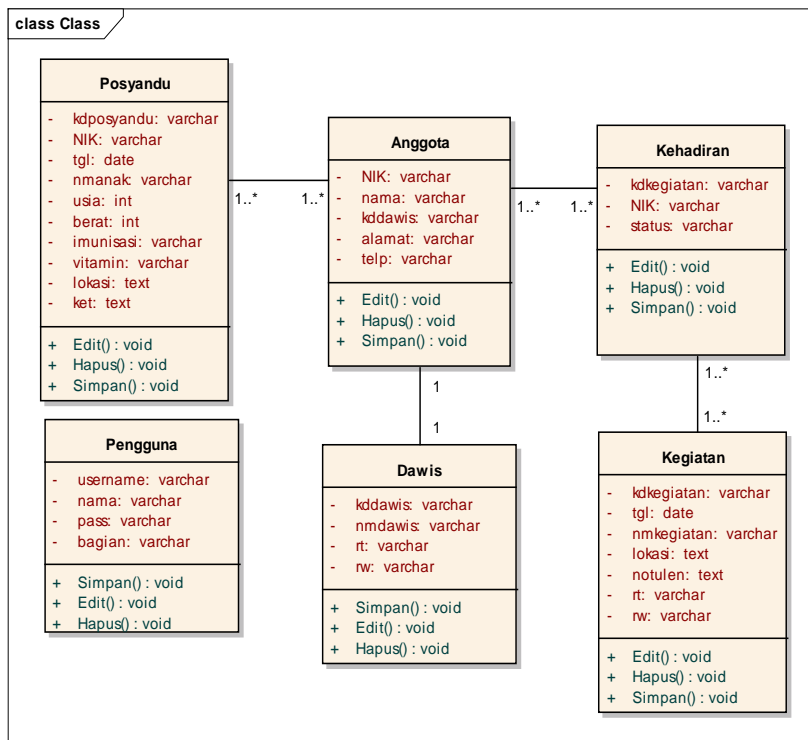
Use case diagram sistem informasi tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan pada gambar 2.1 terdiri dari dua aktor yaitu ketua PKK dan sekretaris PKK. Ketua PKK hanya dapat melihat laporan. Sekretaris PKK melakukan login kemudian memasukkan data kelompok dawis, data anggota PKK, data kegiatan PKK, data kehadiran anggota PKK dan data kegiatan Posyandu. Sekretaris PKK juga dapat mencetak laporan yang terdiri dari laporan dasa wisma, laporan anggota PKK, laporan kehadiran anggota PKK, laporan kegiatan PKK dan laporan kegiatan Posyandu.



Gambar 2.1. Use Case Diagram

2.5. Class Diagram

Class diagram sistem informasi tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan diperlihatkan seperti pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. *Class Diagram*

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Login

Halaman login seperti pada gambar 3.1 digunakan untuk masuk ke sistem informasi pada tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan.

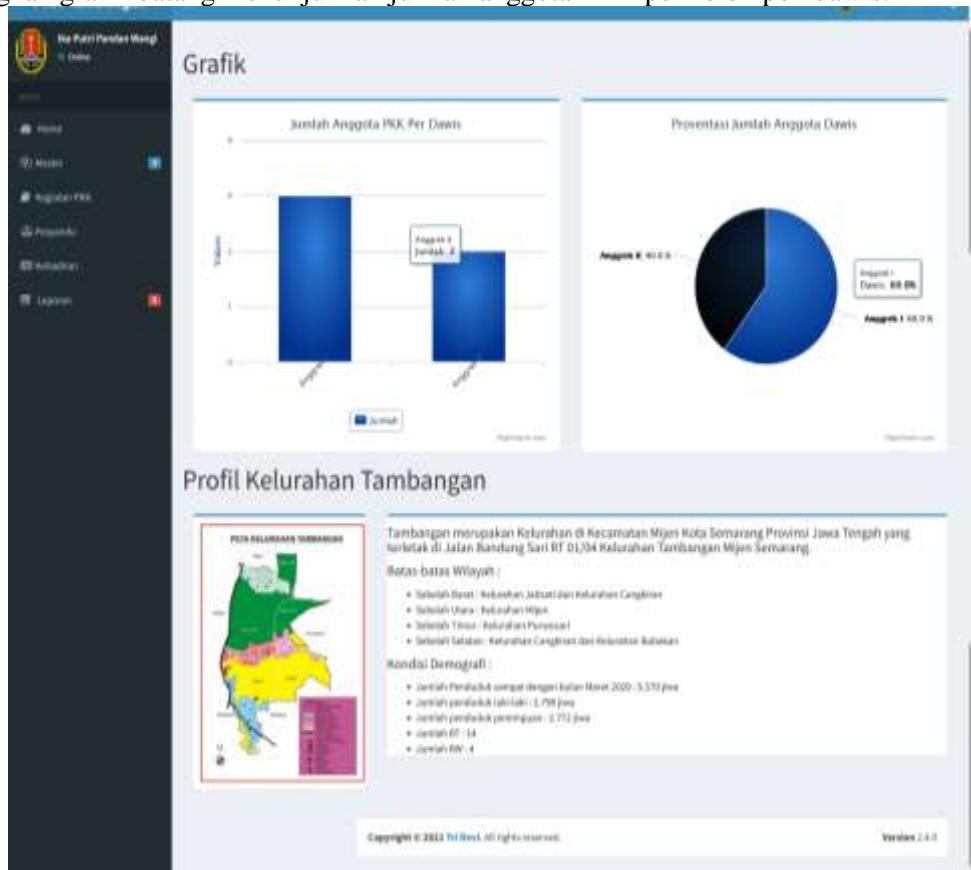


Gambar 3.1. Login

Untuk masuk ke sistem, isi username dan password kemudian klik tombol login, jika login valid maka dapat masuk ke sistem dan jika salah akan ditampilkan pesan username atau password salah.

3.2. Home

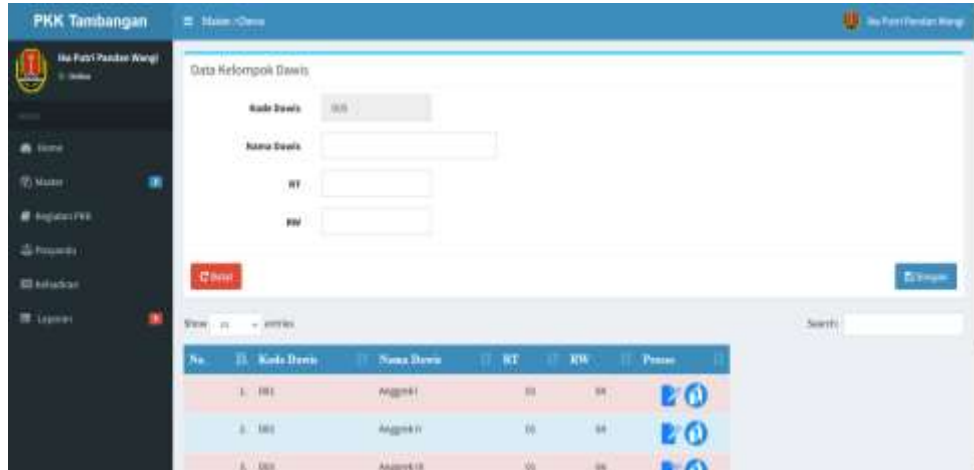
Halaman home seperti pada gambar 3.2 akan ditampilkan grafik dan profil anggota PKK Kelurahan Tambangan Kelurahan Tambangan. Grafik anggota PKK akan ditampilkan dalam bentuk grafik lingkaran yang menunjukkan prosentase anggota PKK per kelompok davis sedangkan grafik batang menunjukkan jumlah anggota PKK per kelompok davis.



Gambar 3.2. Home

3.3. Kelompok Dawis

Halaman kelompok dawis seperti pada gambar 3.3 digunakan untuk memasukkan data kelompok dsa wisma yang ada di Kelurahan Tambangan. Kode dawis akan terisi secara otomatis dengan format D99 dimana D merupakan singkatan dari dawis dan 99 merupakan urutan data dawis dari tabel dawis.

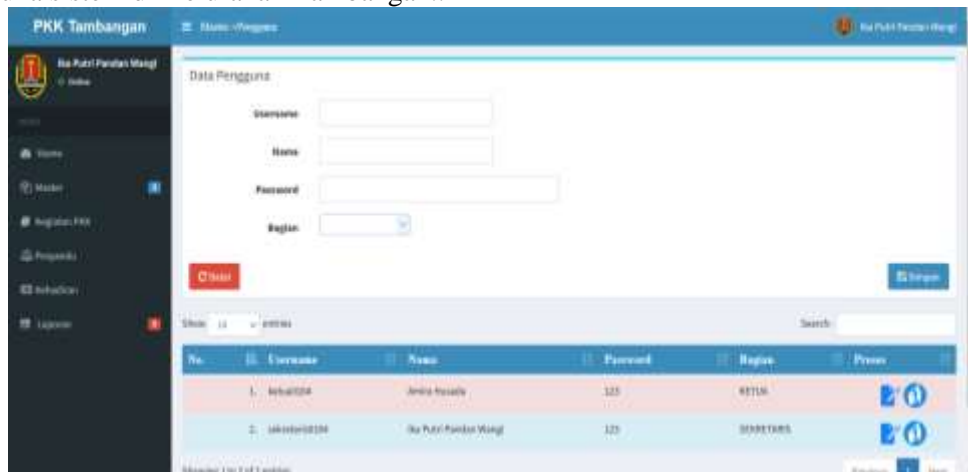


Gambar 3.3. Dawis

Isi nama dawis, RT, RW dan klik tombol simpan untuk menyimpan data dawis Kelurahan Tambangan. Klik tombol edit kemudian isi nama dawis, RT, RW dan klik tombol simpan untuk mengubah data dawis Kelurahan Tambangan. Klik tombol hapus dan pilih oke untuk menghapus data dawis Kelurahan Tambangan..

3.4. Pengguna

Halaman pengguna seperti pada gambar 3.4 digunakan untuk memasukkan data pengguna sistem di Kelurahan Tambangan..



Gambar 3.4. Pengguna

Isi username, nama, password, bagian dan klik tombol simpan untuk menyimpan data pengguna sistem. Klik tombol edit kemudian isi nama, password, bagian dan klik tombol simpan untuk mengubah data pengguna sistem. Klik tombol hapus dan pilih oke untuk menghapus data pengguna sistem..

3.5. Anggota

Halaman anggota seperti pada gambar 3.5 digunakan untuk memasukkan data anggota PKK Kelurahan Tambangan. Isi NIK, nama, dawis, alamat, telepon dan klik tombol simpan untuk

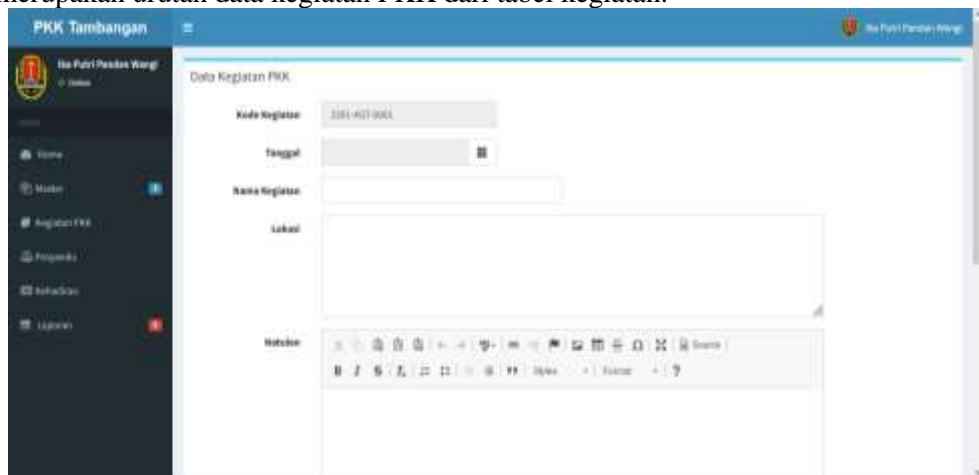
menyimpan data anggota PKK Kelurahan Tambangan. Klik tombol edit kemudian isi nama, davis, alamat, telepon dan klik tombol simpan untuk mengubah data anggota PKK Kelurahan Tambangan. Klik tombol hapus dan pilih oke untuk menghapus data anggota PKK Kelurahan Tambangan.



Gambar 3.5. Anggota

3.6. Kegiatan PKK

Halaman kegiatan PKK seperti pada gambar 3.6 digunakan untuk memasukkan data kegiatan PKK Kelurahan Tambangan. Kode kegiatan akan terisi secara otomatis dengan format YYMM-KGT-9999 dimana YYMM merupakan tahun dan bulan pengisian kegiatan PKK dan 9999 merupakan urutan data kegiatan PKK dari tabel kegiatan.

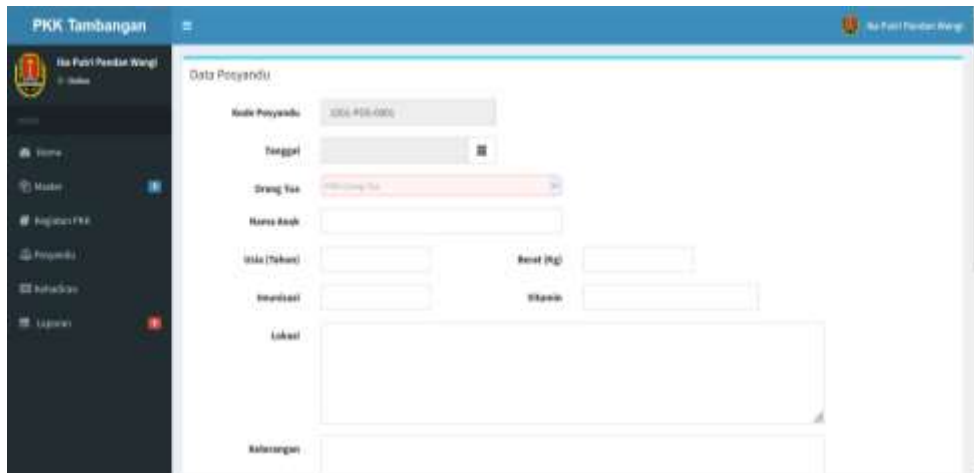


Gambar 3.6. Kegiatan PKK

Isi tanggal, nama kegiatan, lokasi, notulen dan klik tombol simpan untuk menyimpan data kegiatan PKK Kelurahan Tambangan. Klik tombol edit kemudian isi tanggal, nama kegiatan, lokasi, notulen dan klik tombol simpan untuk mengubah data kegiatan PKK Kelurahan Tambangan. Klik tombol hapus dan pilih oke untuk menghapus data kegiatan PKK Kelurahan Tambangan.

3.7. Posyandu

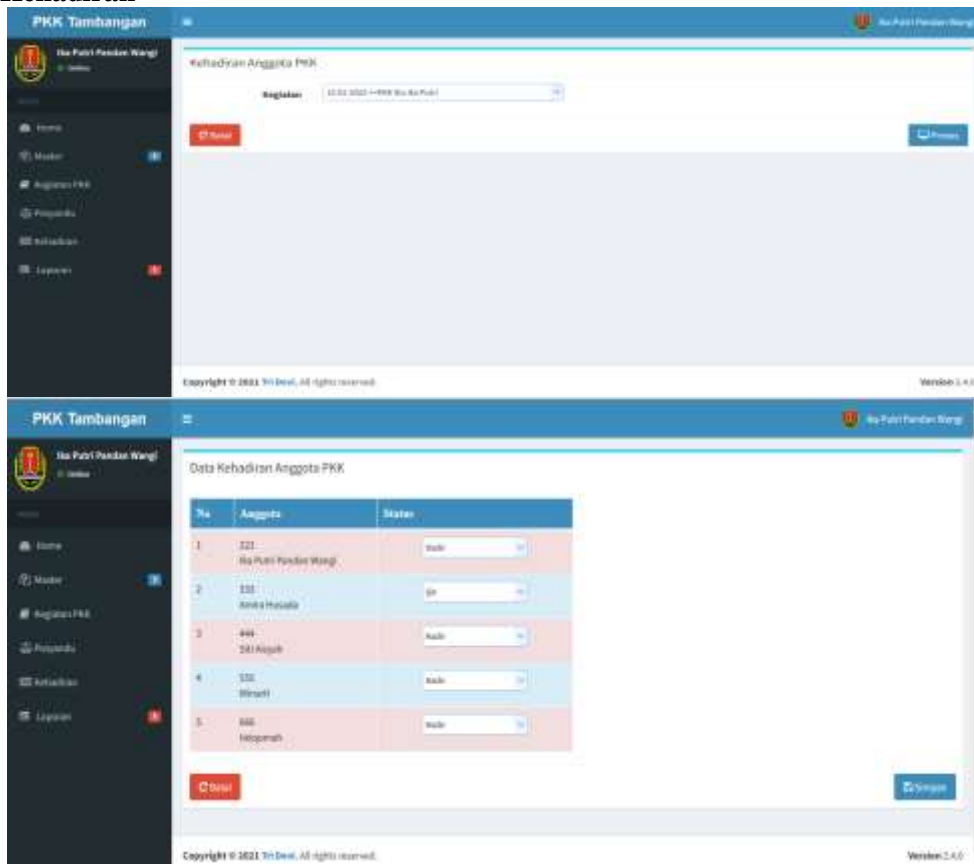
Halaman kegiatan Posyandu seperti pada gambar 3.7 digunakan untuk memasukkan data kegiatan Posyandu Kelurahan Tambangan. Kode posyandu akan terisi secara otomatis dengan format YYMM-POS-9999 dimana YYMM merupakan tahun dan bulan pengisian kegiatan Posyandu dan 9999 merupakan urutan data kegiatan Posyandu dari tabel posyandu.



Gambar 3.7. Kegiatan Posyandu

Isi tanggal, orang tua, nama anak, usia, berat, imunisasi, vitamin, lokasi, keterangan dan klik tombol simpan untuk menyimpan data kegiatan Posyandu Kelurahan Tambangan. Klik tombol edit kemudian isi tanggal, orang tua, nama anak, usia, berat, imunisasi, vitamin, lokasi, keterangan dan klik tombol simpan untuk mengubah data kegiatan Posyandu Kelurahan Tambangan. Klik tombol hapus dan pilih oke untuk menghapus data kegiatan Posyandu Kelurahan Tambangan.

3.8. Kehadiran



Gambar 3.8. Kehadiran

Halaman kehadiran seperti pada gambar 3.8 digunakan untuk memasukkan data kehadiran anggota pada kegiatan PKK Kelurahan Tambangan. Pilih kegiatan PKK kemudian klik tombol proses untuk memasukkan data kehadiran anggota PKK.

3.9. Laporan Kelompok Dawis

Laporan kelompok dawis seperti pada gambar 3.9 digunakan untuk melihat informasi kelompok dawis pada Kelurahan Tambangan.

No.	Kode Dawis	Nama Dawis
1.	201	Anggota I
2.	202	Anggota II
3.	203	Anggota III
4.	204	Anggota IV

Gambar 3.9. Laporan Kelompok Dawis

Laporan kelompok dawis akan menampilkan informasi dasa wisma Kelurahan Tambangan dalam bentuk tabel yang terdiri dari no urut, kode dawis dan nama dawis..

3.10. Laporan Anggota PKK

Laporan anggota PKK seperti pada gambar 3.10 digunakan untuk melihat informasi anggota PKK yang ada di Kelurahan Tambangan.

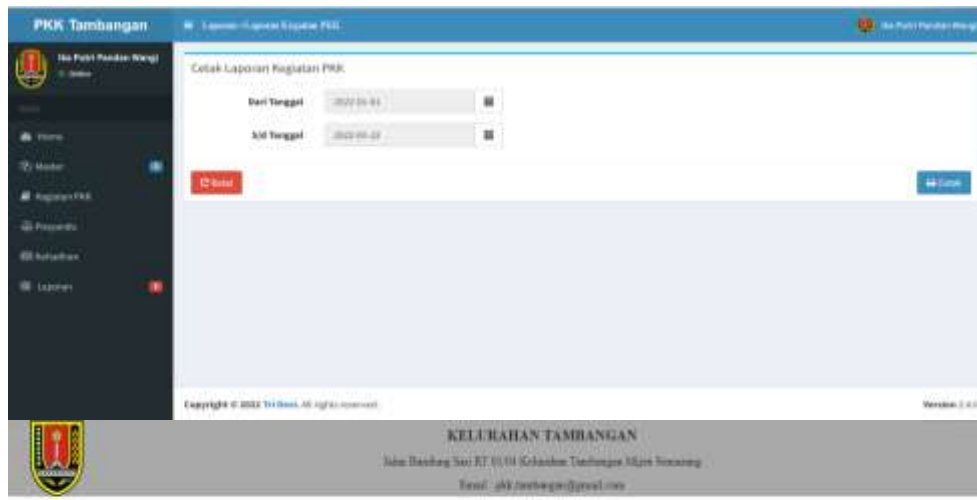
No.	NIK	Nama	Jenis	Alamat	Telepon
1.	321	Da Part Pamban Wangi	Anggota I	J. Km. Halimahan Desa Warben No 6	081234567
2.	322	Jatin Dhasia	Anggota I	J. Km. Halimahan Desa Warben No 5	081234567
3.	444	BU Alendi	Anggota I	J. Km. Halimahan Desa Warben No 4	081234567
4.	555	Wahati	Anggota I	J. Km. Halimahan Desa Warben No 7	081234567
5.	666	Diprasak	Anggota I	J. Km. Halimahan Desa Warben No 13	081234567

Gambar 3.10. Laporan Anggota PKK

Laporan anggota PKK akan menampilkan informasi anggota PKK Kelurahan Tambangan dalam bentuk tabel yang terdiri dari no urut, NIK, nama, dawis, alamat dan telepon.

3.11. Laporan Kegiatan PKK

Laporan kegiatan PKK seperti pada gambar 3.11 digunakan untuk melihat informasi kegiatan PKK yang ada di Kelurahan Tambangan pada periode tertentu.



Laporan Kegiatan PKK RT 01 RW 04 Periode 01-01-2022 s/d 22-01-2022

No	Kode Kegiatan	Tanggal	Tipe Kegiatan	Lokasi	Penjelasan
1.	0000-001-0000	20-01-2022	PKK (Di Ru PKK)	Di Ru. Halobanbaru baru Terbatas No 6	1. Kegiatan dasar untuk belajar dip. grup 2. Penawaran profil anggota sehingga lebih 3. Inisiasi bersama tiap minggu

Tambangan, 22-01-2022
 Ketua PKK
 Azzah Hasanah

Gambar 3.11. Laporan Kegiatan PKK

Laporan kegiatan PKK akan menampilkan informasi kegiatan PKK Kelurahan Tambangan dalam bentuk tabel yang terdiri dari no urut, kode kegiatan, tanggal, nama kegiatan, lokasi dan notulen.

3.12. Laporan Posyandu



Laporan Posyandu RT 01 RW 04 Periode 01-01-2022 s/d 22-01-2022

No	Kode Posyandu	Tanggal	Uraian Tim Tugas Asah	Tim/Instansi Bermitra	Isi/tema Yusana	Lokasi	Keterangan
1.	0000-001-0000	01-01-2022	Di Perit Perahu Wangi Terdapat Timnas	5 DPT 00-4	Asah Perilaku Etika dan Tambangan		

Tambangan, 22-01-2022
 Ketua PKK
 Azzah Hasanah

Gambar 3.12. Laporan Posyandu

Laporan Posyandu seperti pada gambar 3.12 digunakan untuk melihat informasi kegiatan Posyandu yang ada di Kelurahan Tambangan pada periode tertentu. Laporan Posyandu akan menampilkan informasi kegiatan Posyandu Kelurahan Tambangan dalam bentuk tabel yang terdiri dari no urut, kode Posyandu, tanggal, orang tua, nama anak, usia, berat, jenis imunisasi, vitamin yang diberikan, lokasi dan keterangan.

3.13. Laporan Kehadiran

Laporan kehadiran seperti pada gambar 3.13 digunakan untuk melihat informasi kehadiran anggota PKK Kelurahan Tambangan.

The screenshot shows a web interface for 'PKK Tambangan'. The main content area is titled 'Cetak Laporan Kehadiran Anggota PKK'. There is a search field for 'Kegiatan' with a dropdown menu. Below the search field are two buttons: 'Cetak' (red) and 'Cetak' (blue). The footer of the application includes the text 'Copyright © 2021. All rights reserved.' and 'Versi: 1.0.0'. Below the screenshot is a printed report titled 'Laporan Kehadiran Kegiatan PKK Ibu Ika Putri RT 01 RW 04'. The report contains a table with the following data:

No.	NIK	Nama	Status
1.	321	Ibu Putri Pusita Wangi	Hadir
2.	321	Anita Masduki	Ga

At the bottom of the report, there is a date 'Tambangan, 12-01-2021', the name 'Ika Putri', and the name 'Amin Huda'.

Gambar 3.13. Laporan Kehadiran

Laporan kehadiran akan menampilkan informasi kehadiran anggota PKK Kelurahan Tambangan dalam bentuk tabel yang terdiri dari no urut, NIK, nama dan status kehadiran.

3.14. Pengujian Kuisiner

Pengujian kuisiner dilakukan kepada 10 tim penggerak PKK Kelurahan Tambangan. Pengujian kuisiner dilakukan dengan menggunakan skala likert yang terdiri dari 5 skala yaitu

- Skala 1 = Sangat tidak setuju (STS)
- Skala 2 = Tidak setuju (TS)
- Skala 3 = Netral (N)
- Skala 4 = Setuju (S)
- Skala 5 = Sangat setuju (SS)

Jawaban kuisiner dengan skala likert dari percobaan sistem diperlihatkan seperti tabel 3.1.

Tabel 3.1. Jawaban Kuisioner

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1.	Sistem yang mudah digunakan	8	2	0	0	0
2.	Saya percaya bahwa sistem ini tidak rumit.	9	1	0	0	0
3.	Pengolahan data menjadi lebih mudah	10	0	0	0	0
4.	Sistem ini dapat meminimalisir kesalahan.	7	3	0	0	0
5.	Proses pembuatan laporan menjadi cepat dan efektif	9	1	0	0	0
	Σ	43	7	0	0	0
	Skor	215	28	0	0	0
	Total Skor	243				
	Index	97				

Keterangan:

- a. Jumlah (Σ) didapatkan dari penjumlahan tiap kolom jawaban

$$\begin{aligned}\Sigma SS &= 8 + 9 + 10 + 7 + 9 \\ &= 43\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma S &= 2 + 1 + 0 + 3 + 1 \\ &= 7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma N &= 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma TS &= 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Sigma STS &= 0 + 0 + 0 + 0 + 0 \\ &= 0\end{aligned}$$

- b. Skor didapatkan dari jumlah jawaban tiap kolom dikalikan dengan bobot skala likert

$$\begin{aligned}\text{Skor SS} &= 43 \times 5 \\ &= 215\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skor S} &= 7 \times 4 \\ &= 28\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skor N} &= 0 \times 3 \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skor TS} &= 0 \times 2 \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skor STS} &= 0 \times 1 \\ &= 0\end{aligned}$$

- c. Total skor didapatkan dari penjumlahan tiap skor

$$\begin{aligned}\text{Total} &= 215 + 28 + 0 + 0 + 0 \\ &= 243\end{aligned}$$

- d. Index didapatkan dari total / (skor tertinggi skala likert x total responden) x 100 %

$$\begin{aligned}\text{Index} &= 243 / (5 \times 50) \times 100 \% \\ &= 97 \%\end{aligned}$$

Berdasarkan interval skala likert 92 % termasuk dalam kategori sangat puas yang menunjukkan bahwa pengguna sangat puas dengan sistem informasi PKK yang dibuat.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

- a. Sistem informasi PKK Kelurahan Tambangan telah berhasil dilakukan. Sistem informasi yang dibangun dapat digunakan untuk melakukan pengelolaan pengguna sistem, kelompok davis, anggota PKK, kegiatan PKK, kehadiran anggota PKK dan kegiatan Posyandu. Sistem yang dibangun juga dapat menghasilkan laporan diantaranya laporan kelompok davis, laporan anggota PKK, laporan kehadiran, laporan kegiatan PKK dan laporan Posyandu.

- b. Hasil pengujian kuisioner dari penggunaan sistem informasi PKK yang dibangun diukur dengan skala likert dan didapatkan hasil sebesar 92 % dengan kategori sangat puas.

Daftar Pustaka

- [1] Sutedjo, Langkah-langkah Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK), Jakarta: Azka Press, 2019.
- [2] I. P. W. A. Diputra, I. G. L. A. R. Putra and I. P. Satwika, "Sistem Informasi PKK Berbasis Website Dengan Fitur Mobile Di Kelurahan Penatih Kota Denpasar," *JTI*, vol. X, no. 2, pp. 92-101, 2018.
- [3] D. Indrawan and Jaja, "Sistem Informasi Manajemen Program Kerja Pemberdayaan Dan Kesejahteraan Keluarga (PKK)," *Jurnal Global*, vol. IV, no. 2, pp. 47-54, 2018.
- [4] A. N. Mariana and Amrin, "Implementasi Model Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi Surat Berjalan PKK DKI Jakarta," *Jurnal Riset Komputer*, vol. VI, no. 5, pp. 453-459, 2019.
- [5] A. Mulyanto, Sistem Informasi Konsep & Aplikasi, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- [6] M. Muslihudin, Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML, Yogyakarta: Andi, 2017.
- [7] S. B. Sakur, PHP5 Pemograman berorientasi objek Konsep & Implementas, Yogyakarta: Andi, 2016.
- [8] B. Nugroho, Database Relasional Dengan MySQL, Yogyakarta: Andi, 2015.